

550,802

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有權機關
國際事務局



(43) 国際公開日
2004年10月21日 (21.10.2004)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/090354 A1

(51) 国際特許分類⁷: F16C 11/06

F16C 11/06

(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/011355

(22) 國際出願日: 2003年9月5日(05.09.2003)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:

特願2003-102975 2003年4月7日(07.04.2003) JP

(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 株式会社ソミック石川 (KABUSHIKI KAISHA SOMIC ISHIKAWA) [JP/JP]; 〒130-0004 東京都墨田区本所1丁目34番6号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 鈴木 恵一郎

(SUZUKI,Keiichiro) [JP/JP]; 〒435-8560 静岡県 浜松市古川町 500番地 株式会社ソミツク石川 浜松工場内 Shizuoka (JP). 小田 高広 (ODA,Takahiro) [JP/JP]; 〒435-8560 静岡県 浜松市古川町 500番地 株式会社ソミック石川 浜松工場内 Shizuoka (JP). 塚田 直子 (TSUKADA,Naoko) [JP/JP]; 〒435-8560 静岡県 浜松市古川町 500番地 株式会社ソミック石川 浜松工場内 Shizuoka (JP).

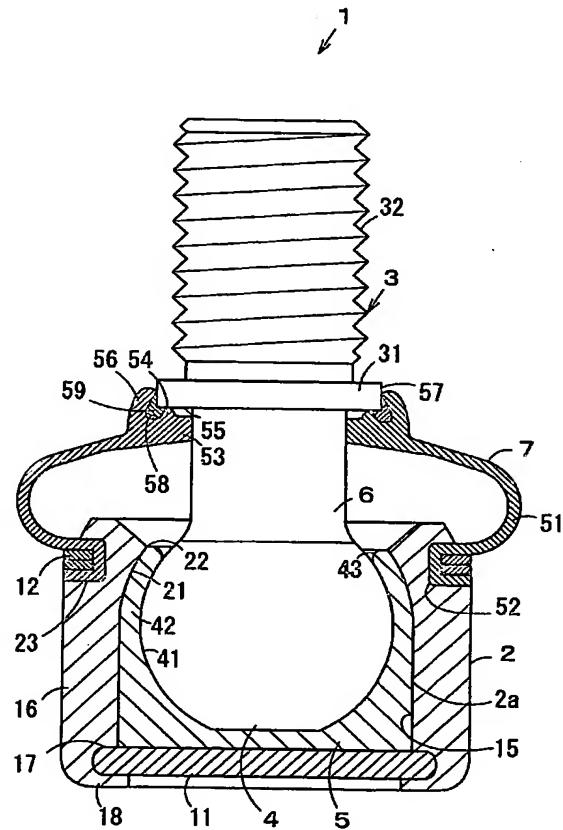
(74) 代理人: 樺澤 裕, 外(KABASAWA,Joo et al.); 〒160-0022 東京都 新宿区 新宿三丁目1番22号 NSOビル Tokyo (JP).

(81) 指定国(国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI

〔繞葉有〕

(54) Title: BALL JOINT

(54) 発明の名称: ボールジョイント



(57) Abstract: A ball joint, wherein an elastic dust cover (7) is installed between the outer peripheral surface of a housing (2) and the outer peripheral surface of the stud part (6) of a ball stud (3) to close the opening part (22) of the housing (2), and a first lip part (54) fitted to the flange part (31) of the ball stud (3) in an energized state to the ball part (4) side end face (55) thereof is provided on the dust cover (7) and a second lip part (56) fitted to the flange part (31) in an energized state to the outer peripheral surface (57) thereof is provided on the dust cover (7), whereby a sealability can be increased since the first lip part (54) and the second lip part (56) are fitted to the flange part (31) following the flange part (31) even when the ball stud (3) is swung rather largely relative to the housing (2).

(57) 要約: ハウジング(2)の外周面とポールスタッド(3)のスタッド部(6)の外周面の間に、弾性を有するダストカバー(7)を、ハウジング(2)の開口部(22)を閉塞して取り付ける。ダストカバー(7)に、ポールスタッド(3)の鍔部(31)のポール部(4)側の端面(55)に向けて付勢した状態で密着する第1のリップ部(54)を設ける。ダストカバー(7)に、鍔部(31)の外周面(57)に向けて付勢した状態で密着する第2のリップ部(56)を設ける。ポールスタッド(3)をハウジング(2)に対して比較的大きく揺動させた場合にも、第1のリップ部(54)と第2のリップ部(56)が鍔部(31)に追従して密着するため、シール性を良好にできる。

WO 2004/090354 A1



NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) 指定国(広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),

添付公開書類:

— 國際調査報告書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 紹 書

ボールジョイント

5 技術分野

本発明は、ダストカバーを備えたハウジングを有するボールジョイントに関する。

背景技術

10 例えば自動車の懸架装置(サスペンション機構)、あるいは操舵装置(ステアリング機構)に用いられるボールジョイントが知られている。

そして、この種のボールジョイントとしては、例えば実開平1-139119号公報(第5-8頁、第1図-第3図)に記載されたボールジョイントが知られている。このボールジョイントは、球頭部としてのボール部およびこのボール部から突設された被固定部としてのスタッド部を有するボールスタッドを備えている。このボールスタッドのボール部は、
20 略円筒状のハウジングに回動可能に収容されている。また、ボールスタッドのスタッド部は、ハウジングの軸方向一端側の開口部から外部に突出している。さらに、このスタッド部の外周面には、略円環状の
25 鎖部が一体に設けられている。そして、ハウジングの開口部とスタッド部の外周面との間には、弾性を

有する部材などで成形された筒状のダストカバーが取り付けられている。このダストカバーのスタッド部側の端部の開口には、ボールスタッドの鍔部の外周面の一部に当接するリップ部が突出して設けられている。このリップ部は、鍔部の外周面に沿って設けられ、この鍔部の外周面を面状に保持し、外部からの水分、あるいは塵埃などがダストカバー内に入り込むことを防止する。

しかしながら、上述のボールジョイントでは、ボールスタッドをハウジングに対して比較的大きく揺動させた際に、ダストカバーのリップ部がボールスタッドの鍔部の外周面に密着しなくなり、リップ部と鍔部の外周面との間に隙間ができるため、シール性が良好でないという問題点を有している。

本発明はこのような点に鑑みなされたもので、シール性が良好なボールジョイントを提供することを目的とする。

発明の開示

本発明のボールジョイントは、開口部を備えたハウジングと、このハウジング内に回動可能に収容された球頭部、この球頭部から突設され前記開口部から突出するスタッド部およびこのスタッド部の外側面に突設された鍔部を備えたボールスタッドと、前記スタッド部に挿通され、前記ハウジングの外側面

および前記スタッド部の外側面に亘って、前記開口部を閉塞するように設けられ弾性を有する略筒状のダストカバーとを具備し、前記ダストカバーは、前記鍔部の前記球頭部側の端面に向けて付勢された状態で密着する第1のリップ部、および、前記鍔部の外側面に向けて付勢された状態で密着する第2のリップ部を備えたものである。そして、ハウジングの外側面と、このハウジングに回動可能に収容されたボールスタッドの球頭部から突設されハウジングの開口部から突出するスタッド部の外側面との間に、弾性を有するダストカバーを、ハウジングの開口部を閉塞するように設け、このダストカバーに、ボールスタッドに突設された鍔部の球頭部側の端面に向けて付勢された状態で密着する第1のリップ部と、鍔部の外側面に向けて付勢された状態で密着する第2のリップ部とを設けることにより、例えばボールスタッドをハウジングに対して比較的大きく揺動させた場合などに、第1のリップ部および第2のリップ部がボールスタッドの鍔部に確実に追従して密着するため、シール性を良好にできる。

また、本発明のボールジョイントは、第1のリップ部が、鍔部の球頭部側の端面に向けて付勢された状態でこの端面の一部に面状に密着するものである。そして、第1のリップ部が、鍔部の球頭部側の端面に向けて付勢された状態で端面の一部に面状に密着

することにより、第1のリップ部から鍔部の球頭部側の端面にかかる付勢力が鍔部の球頭部側の端面により確実に伝わるので、シール性を向上できる。

さらに、本発明のボールジョイントは、第2のリップ部が、鍔部の外側面に向けて付勢された状態でこの外側面の一部に面状に密着するものである。そして、第2のリップ部が、鍔部の外側面に向けて付勢された状態で外側面の一部に面状に密着することにより、第2のリップ部から鍔部の外側面にかかる付勢力が鍔部の外側面により確実に伝わるので、シール性を向上できる。

また、本発明のボールジョイントは、ダストカバーが、第1のリップ部および第2のリップ部とボールスタッドの鍔部との間に設けられ、潤滑材を内部に保持するポケット部を備えたものである。そして、ダストカバーの第1のリップ部および第2のリップ部とボールスタッドの鍔部との間に、潤滑材を内部に保持するポケット部を設けることにより、第2のリップ部の耐摩耗性を向上でき、かつボールスタッドとダストカバーとの共回りを防止してシール性を確保できる。

図面の簡単な説明

第1図は本発明のボールジョイントの一実施の形態を示す縦断面図であり、第2図は同上ボールジョ

イントの一部を拡大して示す縦断面図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の一実施の形態を図面を参照して説明する。

第1図において、1はボールジョイントである。このボールジョイント1は、例えば自動車などの懸架装置(サスペンション機構)、あるいは操舵装置(ステアリング機構)などに用いられるものである。

このボールジョイント1は、金属製などの略円筒状のハウジング2の内室2aに、鋼鉄製などのボールスタッド3の球頭部としてのボール部4が、合成樹脂、または合成樹脂とクッション材とで一体に形成されたベアリングシートとしてのボールシート5を介して回動可能に嵌着されている。そして、ハウジング2の外側面である外周面とボールスタッド3の軸部としてのスタッド部6の外側面である外周面との間には、ダストカバー7が取り付けられている。このダストカバー7は、弾性変形可能なゴムあるいは軟質合成樹脂などにて筒状に形成されている。また、ボールシート5は、ハウジング2の下部にかしめ固定された鋼鉄製などのプラグ11によりハウジング2内に保持されている。さらに、ダストカバー7は、クリップ12によりハウジング2の軸方向の一端部に固定されている。

ハウジング2は、シート嵌着部15が貫通して設けられ略円筒状に形成されたハウジング本体としてのソケット16を備えている。このソケット16の軸方向の他端部、すなわちダストカバー7と反対側には、
5 シート嵌着部15の開口縁に沿って、かしめ段部としての段差状の当接部17が設けられている。

そして、この当接部17には、ソケット16の軸方向の他端側の開口から嵌入された略円板状のプラグ11が取り付けられ、このプラグ11は、シート嵌着部15
10 の軸方向の他端側の開口を閉塞している。

さらに、ソケット16の軸方向の他端部には、かしめ変形されて縮径されたかしめ部18が設けられており、このかしめ部18によりプラグ11がソケット16と
15 一体的に固定されている。

ソケット16の軸方向の一端部、すなわちダストカバー7側には、このソケット16の軸方向の一端側へ向けて内径寸法が次第に小さくなる曲面部21が形成され、さらに、この曲面部21の軸方向の一端側に開口部22が設けられている。ソケット16の軸方向の一
20 端部の外周面側には、環状の嵌着溝部23が設けられている。

ボールスタッド3には、ボール部4からスタッド部6が突設されている。ボール部4は、スタッド部6より径大に形成されている。また、スタッド部6
25 の外側面である外周面には、円板状の鍔部31が一体

に設けられている。この鍔部31は、スタッド部6の径方向に向けて突出し、かつスタッド部6の周方向全体に亘って設けられている。さらに、スタッド部6の外周面には、鍔部31からボール部4と反対側で5ある先端部に亘って雄ねじ部32が設けられている。この雄ねじ部32は、図示しない被取付部などにボールジョイント1を固定させるものである。したがって、鍔部31のボール部4と反対側の端面は、被取付部にボールジョイント1を取り付けた際の座面とな10っている。

ボールシート5は、例えば硬質合成樹脂などにて略有底円筒形状に形成されたシートであり、ボール部4と同様形状の摺動面41を有する胴体部42を備え、摺動面41内に嵌合して収容されたボール部4の外周15面を回動可能に保持する。

このボールシート5は、胴体部42の軸方向の一端側に、ハウジング2の開口部22に連通する開口部43が形成され、この開口部43からボールスタッド3のボール部4が挿入されている。

ダストカバー7は、ダストシールあるいはブーツなどとも呼ばれるもので、ハウジング2の開口部22を閉塞してこの開口部22内への水、あるいは塵埃などの侵入を防止する。また、このダストカバー7は、略円筒形状のカバー本体51の軸方向の一端部に、大25開口部としての環状のソケット側嵌着部52が断面視

で略 L 字状に形成されている。そして、このソケット側嵌着部 52は、嵌着溝部 23内に嵌着され、金属などにて環状に形成されたクリップ 12にてソケット 16の中心方向に締め付けられて取り付けられている。

5 このダストカバー 7 の軸方向の他端部、すなわちソケット 16と反対側には、小開口部としてのスタッド側嵌着部 53が設けられている。このスタッド側嵌着部 53は、ボールスタッド 3 のスタッド部 6 の鍔部 31よりもボール部 4 側寄りの外周面に密着状態で嵌着されている。この結果、このダストカバー 7 にて、ソケット 16の開口部 22の軸方向の一端側が覆われている。

また、第 2 図に示すように、ダストカバー 7 の軸方向の一端部の外側面には、円環状の第 1 のリップ部 54が、スタッド側嵌着部 53の周縁部に位置してカバー本体 51と一体に設けられている。この第 1 のリップ部 54は、断面視で鍔部 31側に突出した突弧状に設けられている。また、この第 1 のリップ部 54は、スタッド部 6 からダストカバー 7 の径方向に若干離 20 間された位置に設けられている。

ここで、ダストカバー 7 は、カバー本体 51の軸方向の寸法がソケット側嵌着部 52と鍔部 31のボール部 4 側の端面 55との間の距離寸法よりも若干大きく形成されている。このため、カバー本体 51は、ハウジング 2 の外周面とスタッド部 6 の外周面との間に軸

方向に湾曲して取り付けられている。したがって、第1のリップ部54は、ダストカバー7をハウジング2の外周面とスタッド部6の外周面とに直って取り付けた状態でのカバー本体51の復元変形する弾性力5により、先端部が鍔部31のボール部4側の端面55に向けて、すなわちダストカバー7の軸方向の他端側に向けて付勢された状態で円環面状に鍔部31のボール部4側の端面55の一部に密着している。

そして、ダストカバー7の軸方向の一端部の外側10面における第1のリップ部54の外方には、円環状の第2のリップ部56がスタッド側嵌着部53の周縁部に位置してカバー本体51と一体に設けられている。この第2のリップ部56は、第1のリップ部54よりもダストカバー7の外方に突出して設けられ、鍔部31の15外側面である外周面57に密着している。ここで、この第2のリップ部56は、カバー本体51側である基端部、すなわち付け根から先端部に向けてダストカバー7の中心軸方向、すなわち内側に傾斜して成形されており、先端部の開口径が、鍔部31の外径よりも20小さく形成されている。さらに、第2のリップ部56は、ダストカバー7をハウジング2の外周面とスタッド部6の外周面とに直って取り付けた状態での復元変形する弾性力により、先端部が鍔部31の外周面57に向けて、すなわちダストカバー7の中心軸方向25に向けて付勢された状態で円環面状に鍔部31の外周

面 57 の一部に沿って密着している。言い換えると、第 2 のリップ部 56には、ダストカバー 7 をハウジング 2 の外周面とスタッド部 6 の外周面とに亘って取り付けた状態で、鍔部 31 の外周面 57に向かう反発力 5 が持たされている。

また、第 2 のリップ部 56は、第 1 のリップ部 54からダストカバー 7 の径方向に若干離間されている。このため、ダストカバー 7 には、第 1 のリップ部 54 および第 2 のリップ部 56と、鍔部 31との間に凹状の 10 ポケット部 58が形成されている。このポケット部 58 の内部には、例えばグリースなどの潤滑材 59が充填されて保持されている。

プラグ 11は、ソケット 16の形状に応じた金属円板などにより形成され、周縁部がハウジング 2のかしめ部 18によりかしめ固定されている。 15

次に、上記一実施の形態の動作を説明する。

被取付部に固定されたボールスタッド 3 がハウジング 2 に対して揺動すると、ダストカバー 7 のカバ一本体 51がボールスタッド 3 の揺動に応じて弾性変形する。 20

このとき、第 2 のリップ部 56がボールスタッド 3 の鍔部 31 の外周面 57に向かう反発力、すなわち弾性力と、第 2 のリップ部 56の緊迫力とにより、第 2 のリップ部 56が鍔部 31に追従してこの鍔部 31の外周面 25 57に密着し、第 2 のリップ部 56と鍔部 31との間に隙

間が形成されることを防止する。

また、第1のリップ部54は、カバー本体51の弾性力によりボールスタッド3の鍔部31のボール部4側の端面55に密着し、第1のリップ部54と鍔部31との間に隙間が形成されることを防止する。
5

上述したように、上記一実施の形態では、ハウジング2の外側面とボールスタッド3のスタッド部6の外周面との間に、弾性を有するダストカバー7を、ハウジング2の開口部22を閉塞するように設け、このダストカバー7に、鍔部31のボール部4側の端面55に向けて付勢された状態で密着する第1のリップ部54と、鍔部31の外周面57に向けて付勢された状態で密着する第2のリップ部56とを設ける構成とした。

この結果、ボールスタッド3をハウジング2に対して比較的大きく揺動させた場合などにも、第1のリップ部54および第2のリップ部56がボールスタッド3の鍔部31に確実に追従して密着するため、ダストカバー7によるボールジョイント1のシール性を良好にできる。
15

また、第1のリップ部54が、鍔部31のボール部4側の端面55に向けて付勢された状態で端面55の一部に円環面状に密着することにより、第1のリップ部54から鍔部31のボール部4側の端面55にかかる付勢力が鍔部31のボール部4側の端面55に、より確実に伝わるので、シール性をより向上できる。
20
25

さらに、第2のリップ部56が、鍔部31の外周面57に向けて付勢された状態でこの鍔部31の外周面57の一部に円環面状に密着することにより、第2のリップ部54から鍔部31の外周面にかかる付勢力が鍔部31の外周面57に、より確実に伝わる。このため、例えば第2のリップ部を面状に形成して鍔部の外周面全体に当接させる場合と比較して、シール性をより向上できる。

そして、ダストカバー7の第1のリップ部54および第2のリップ部56とボールスタッド3の鍔部31との間に、潤滑材59を内部に保持するポケット部58を設けることにより、第2のリップ部56の耐摩耗性を向上でき、かつボールスタッド3とダストカバー7との共回りを防止してシール性を確保できる。

なお、上記一実施の形態において、ボールジョイント1のダストカバー7以外の細部は、上記構成に限定されるものではない。

また、ポケット部58に潤滑材59を保持しない構成なども可能である。

20

産業上の利用の可能性

以上のように、本発明のボールジョイントは、例えば自動車の懸架装置(サスペンション機構)、あるいは操舵装置(ステアリング機構)などに利用される。

請求の範囲

1. 開口部を備えたハウジングと、このハウジング内に回動可能に収容された球頭部、この球頭部から
5 突設され前記開口部から突出するスタッド部およびこのスタッド部の外側面に突設された鍔部を備えた
ボールスタッドと、前記スタッド部に挿通され、前記ハウジングの外側面および前記スタッド部の外側
面に亘って、前記開口部を閉塞するように設けられ
10 弹性を有する略筒状のダストカバーとを具備し、

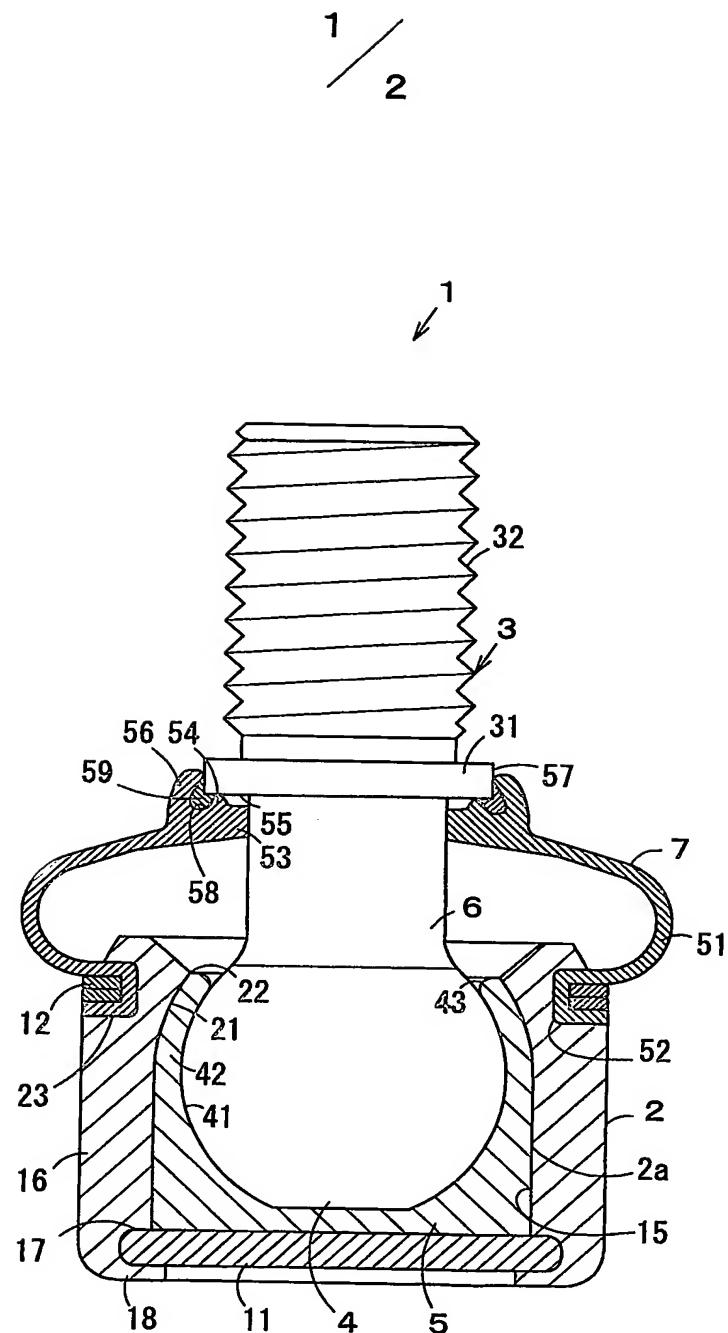
前記ダストカバーは、前記鍔部の前記球頭部側の
端面に向けて付勢された状態で密着する第1のリップ
部、および、前記鍔部の外側面に向けて付勢され
た状態で密着する第2のリップ部を備えた
15 ことを特徴とするボールジョイント。

2. 第1のリップ部は、鍔部の球頭部側の端面に向
けて付勢された状態でこの端面の一部に面状に密着
する
ことを特徴とする請求の範囲第1項に記載のボ
10 ルジョイント。

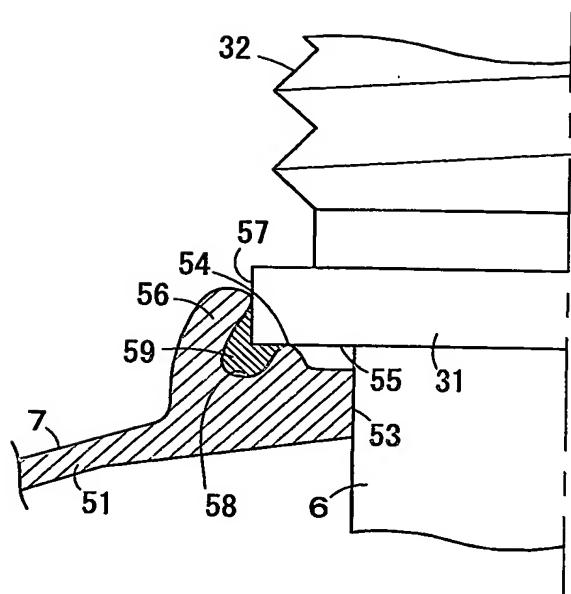
3. 第2のリップ部は、鍔部の外側面に向けて付勢
された状態でこの外側面の一部に面状に密着する
ことを特徴とする請求の範囲第1項または第2項
に記載のボールジョイント。

25 4. ダストカバーは、第1のリップ部および第2の

リップ部とボールスタッドの鍔部との間に設けられ、潤滑材を内部に保持するポケット部を備えたことを特徴とする請求の範囲第1項ないし第3項いずれかに記載のボールジョイント。



第 1 図

2
2

第 2 図

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/11355

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ F16C11/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ F16C11/06

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 103708/1991 (Laid-open No. 45340/1993) (NOK Corp.), 18 June, 1993 (18.06.93), Page 3, lines 22 to 24 (Family: none)	1-3 4
Y	JP 10-205524 A (NOK Corp.), 04 August, 1998 (04.08.98), Column 4, lines 34 to 37 (Family: none)	1-3

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

02 December, 2003 (02.12.03)

Date of mailing of the international search report

16 December, 2003 (16.12.03)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. C17 F16C11/06

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. C17 F16C11/06

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2003年
日本国登録実用新案公報 1994-2003年
日本国実用新案登録公報 1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y A	日本国実用新案登録出願3-103708号 (日本国実用新案登録出願公開5-45340号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録したCD-ROM (エヌオーケー株式会社) 1993.06.18, 第3頁第22行-第24行 (ファミリーなし)	1-3 4
Y	JP 10-205524 A (エヌオーケー株式会社) 1998.08.04, 第4欄第34行-第37行 (ファミリーなし)	1-3

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

02.12.03

国際調査報告の発送日

16.12.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

高辻 将人

3 J 9823

印

電話番号 03-3581-1101 内線 3327